

03500.017511.



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

TAKESHI YAZAWA ET AL.

Application No.: 10/648,300

Filed: August 27, 2003

For: INK JET RECORDING APPARATUS)

)
: Examiner: Not Yet Assigned

)
: Group Art Unit: Not Yet Assigned

)
: November 17, 2003

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

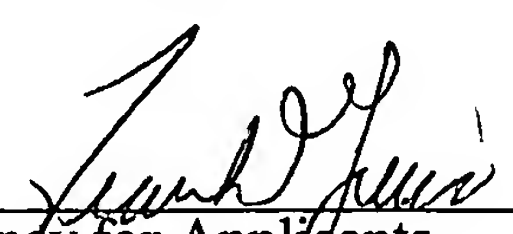
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-250764 filed August 29, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CF017511US
10/648,308 hda

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 9 日
Date of Application:

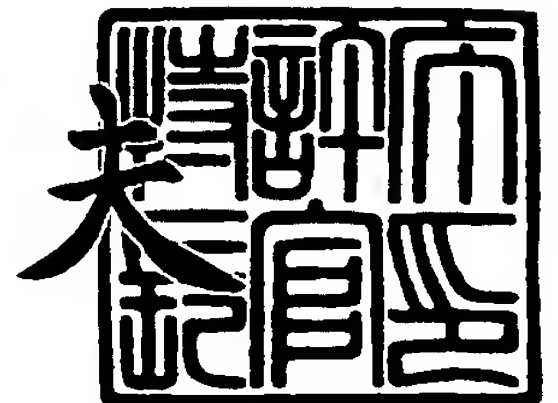
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 5 0 7 6 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 5 0 7 6 4]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 6 1 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 4774003

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 矢澤 剛

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 田鹿 博司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 今野 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 井手 大策

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 増山 充彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 丸 晶子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【氏名】 吉川 宏和

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、

前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出を行う予備吐出手段と、

前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、

前記予備吐出手段による前記インクの吐出数に応じて、前記吐出口面に前記キャップを当接した状態で前記予備吐出を行うか、または、前記吐出口面から前記キャップを離間した状態で前記予備吐出を行うことを選択する選択手段と、

を有し、

前記キャップを当接した状態における前記インクの吐出数は、前記キャップを離間した状態における前記インクの吐出数よりも大きいことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 前記キャップを離間した状態で前記予備吐出を行う場合は、前記キャップに向かって前記予備吐出を行うか、または、前記キャップ以外のインク受容部に前記予備吐出を行うことを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 前記インクジェット記録装置は、前記キャップ内に負圧を与えることで前記キャップ内の前記インクを吸収する吸収手段をさらに有し、

前記キャップを当接した状態で前記予備吐出を行うときは、前記キャップ内を大気連通させ、前記吸引手段による吸引をも行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、

前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出を行う予備吐出手段と、

前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、

前記予備吐出手段による前記インクの吐出数に応じて、前記吐出口面にキャップを当接した状態で前記キャップ内を大気連通させ、前記吸引手段による吸引と前記予備吐出とを行うか、前記吐出口面にキャップを当接した状態で前記予備吐出を行うか、または、前記吐出口面からキャップを離間した状態で前記予備吐出を行うことを選択する選択手段と、

を有し、

前記キャップを当接した状態における、前記吸引と前記予備吐出とを行うときの前記インクの吐出数は、前記キャップを当接した状態における前記予備吐出を行うときの前記インクの吐出数よりも大きく、前記キャップを当接した状態における前記予備吐出を行うときの前記インクの吐出数は、前記キャップを離間した状態における前記インクの吐出数よりも大きいことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 5】 前記キャップを離間した状態で前記予備吐出を行う場合は、前記キャップに向かって前記予備吐出を行うか、または、前記キャップ以外のインク受容部に前記予備吐出を行うことを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 前記吸引と前記予備吐出とを行うときは、前記予備吐出が終了した後に、前記キャップ内を大気連通した状態で、所定時間前記吸引を行うことを特徴とする請求項 3 乃至 5 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 前記吸引と前記予備吐出とを行うときは、前記予備吐出を開始する前に、前記キャップ内を大気連通した状態で、所定時間前記吸引を行うことを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 前記吸引と前記予備吐出とを行うときの吐出周波数が、前記予備吐出のみを行うときの吐出周波数よりも低いことを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 9】 前記インクジェット記録装置は、前記吐出口面に付着した前記インクを拭き取るワイピング手段をさらに有し、

前記予備吐出手段によって所定の吐出数の前記予備吐出が行われたときに、前記ワイピング手段によって前記吐出口面に付着した前記インクを拭き取ることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 1 0】 複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、

前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出動作を行う予備吐出手段と、

前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、

前記予備吐出手段により、前記インクの吐出数を異ならせた複数の前記予備吐出動作を選択的に行わせるとともに、複数の前記予備吐出動作毎に、前記吐出口面に前記キャップを当接した状態で前記予備吐出動作を行うか、前記吐出口面から前記キャップを離間した状態で前記予備吐出動作を行うかを対応させて前記予備吐出動作を行うように制御する予備吐出制御手段と、

を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 1 1】 前記キャップを前記吐出口面に当接した状態で行う前記予備吐出動作のインクの吐出数は、前記キャップを前記吐出口面から離間した状態で行う前記予備吐出動作のインクの吐出数よりも大きいことを特徴とする請求項 1 0 に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、紙、布、プラスチックシート、OHP用シートなどの被記録媒体（以下、単に「記録紙」ともいう）に対して記録を行う記録装置は、種々の記録方式、例えばワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、またはインクジェット方式による記録ヘッドを搭載可能な形態として提案されている。

【 0 0 0 3 】

そのような記録装置の中で、インク吐出口からインクを吐出させて記録紙上に記録を行うインクジェット記録方式の記録装置（以下、インクジェット記録装置ともいう）は低騒音なノンインパクト型の記録方式であり、高密度かつ高速な記録動作を行うことが可能である。一般に、インクジェット記録装置は、記録ヘッドを搭載するキャリアを駆動する手段と、記録紙を搬送する搬送手段と、これらを制御するための制御手段とを備えている。

【 0 0 0 4 】

一方、記録ヘッドのインク吐出口からインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子としては、圧電素子などの電気機械変換体を用いたもの、レーザなどの電磁波を照射して発熱させ、この発熱による作用でインク滴を吐出させるもの、あるいは発熱抵抗体を有する電気熱変換体素子によって液体を加熱させるものなどがある。

【 0 0 0 5 】

その中でも熱エネルギーを利用してインクを滴として吐出させる方式のインクジェット記録方式の記録ヘッドは、インク吐出口を高密度に配列することができるため高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体素子をエネルギー発生素子として用いた記録ヘッドは、小型化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十分に活用して製造でき、高密度実装化が容易で製造コストも廉価なことから、有利である。

【 0 0 0 6 】

上述のように、インクジェット記録方式は簡単な構成からなる極めて優れた記録方式であるが、一方解決すべき問題も存在する。

【 0 0 0 7 】

インクジェット記録方式の問題として、吐出口からインクの蒸発することによって生じる記録のかすれやインクの濃度上昇、また、吸引回復動作後の吐出口内におけるインクの混色等が挙げられるが、これらの問題を解決するために、一般には、画像形成に無関係な吐出、所謂予備吐出動作が行われている。具体的には、前回の予備吐出からの経過時間、および前回のキャッピングからの経過時間に応じて所定の予備吐出動作を予備吐口もしくは、キャップ内に行うという処理が行われる。このとき、前回の予備吐出からの経過時間や前回のキャッピングからの経過時間などに応じて予備吐出数を異ならせることが知られている。

【 0 0 0 8 】

また、特開平 5 - 2 0 1 0 2 9 号公報には、記録ヘッドや記録ヘッド表面の回復性を向上させるために、キャップ内に予備吐出を行いながら、キャップ内のインクを大気下で吸引排出する技術が開示されている。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、予備吐出を行うことにより、吐出するインク滴に付随する小インク滴や、キャップに着弾したインク滴の一部が跳ね返って発生する小インク滴、更には着弾するまでに空気抵抗などの影響で速度が下がった吐出インク滴そのものが機内に浮遊する現象が起こりやすいことがわかっている。このような機内に浮遊するインク滴等を総称してミストと呼ぶことにする。このミストの浮遊が多いと、機内のパーツに付着してさまざまな不具合を引き起こす。被記録媒体に接触するパーツにミストが多く付着した場合は、被記録媒体が汚れ、表面が汚れたときには記録品位の低下にもつながる。また、光学センサ等のパーツにミストが多く付着した場合は、正確な検出ができなくなり、動作の不具合を引き起こし、記録品質の低下や、記録装置の故障の原因となる場合がある。また、ユーザの触れ得るパーツにミストが多く付着した場合は、ユーザの手を汚してしまう場合がある。

【 0 0 1 0 】

このようなミストの発生を抑制するために、通常は吐出口からインクの蒸発を防ぐために使用されるキャップを、記録ヘッドの吐出口面にキャッピングした状

態で予備吐出を実行する方法が知られている。しかし、吐出口面にキャッピングした状態で予備吐出を実行することでミストの発生を抑制する、とは可能となるが、キャップを吐出口面に当接するキャッピング動作は時間を要するため、被記録媒体への記録時間が増加する問題があった。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記問題点を解決するために為されたもので、被記録媒体への記録時間の短縮をはかりつつ、ミストによる弊害を抑制したインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出を行う予備吐出手段と、前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、前記予備吐出手段による前記インクの吐出数に応じて、前記吐出口面に前記キャップを当接した状態で前記予備吐出を行うか、または、前記吐出口面から前記キャップを離間した状態で前記予備吐出を行うことを選択する選択手段と、を有し、前記キャップを当接した状態における前記インクの吐出数は、前記キャップを離間した状態における前記インクの吐出数よりも大きいことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出を行う予備吐出手段と、前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、前記予備吐出手段による前記インクの吐出数に応じて、前記吐出口面にキャップを当接した状態で前記キャップ内を大気連通させ、

前記吸引手段による吸引と前記予備吐出とを行うか、前記吐出口面にキャップを当接した状態で前記予備吐出を行うか、または、前記吐出口面からキャップを離間した状態で前記予備吐出を行うことを選択する選択手段と、を有し、前記キャップを当接した状態における前記吸引と前記予備吐出とを行うときの前記インクの吐出数は、前記キャップを当接した状態における前記予備吐出を行うときの前記インクの吐出数よりも大きく、前記キャップを当接した状態における前記予備吐出を行うときの前記インクの吐出数は、前記キャップを離間した状態における前記インクの吐出数よりも大きいことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、複数の吐出口が配列された記録ヘッドを用い、前記吐出口からインクを吐出することによって被記録媒体に画像形成を行うインクジェット記録装置において、前記画像形成とは無関係に前記吐出口から前記インクを吐出させる予備吐出動作を行う予備吐出手段と、前記複数の吐出口をキャップするためのキャップを、前記記録ヘッドの前記吐出口が形成された吐出口面に当接、または離間するキャッピング手段と、前記予備吐出手段により、前記インクの吐出数を異ならせた複数の前記予備吐出動作を選択的に行わせるとともに、複数の前記予備吐出動作毎に、前記吐出口面に前記キャップを当接した状態で前記予備吐出動作を行うか、前記吐出口面から前記キャップを離間した状態で前記予備吐出動作を行うかを対応させて前記予備吐出動作を行うように制御する予備吐出制御手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

（第 1 の実施の形態）

以下図面を参照して本発明の第 1 の実施の形態を説明する。なお、各図面を通して、同一符号は同一又は対応部分を示すものである。図 1 は本発明による吐出回復装置を備えたインクジェット記録装置の内部構成を示す模式的斜視図であり、図 2 は図 1 のインクジェット記録装置の吐出回復装置を斜め上方から見た模式的斜視図であり、図 3 は本発明によるインクジェット記録装置（図 1 のインクジェット記録装置）に搭載された吐出回復装置の内部構造を示す模式的分解斜視図

である。

【0 0 1 6】

図 1 ～図 3 において、インクジェット記録装置 1 は、駆動源である駆動モータ M と、インクジェット記録ヘッド 3 を搭載するキャリッジ 2 と、駆動モータ M 1 によりキャリッジ 2 を矢印 A 方向に往復移動させる伝動機構 4 と、被記録媒体である記録紙 P を搬送（紙送り）する給紙機構（紙送り機構） 5 と、記録ヘッド 3 の吐出回復処理を行うために吐出口面をメンテナンスする吐出回復装置（吐出回復装置） 1 0 とを備えている。このようなインクジェット記録装置 1 においては、記録紙 P は給紙機構 5 によって送り込まれ、記録ヘッド 3 によって記録紙 P に所定の記録が行なわれる。キャリッジ 2 に装着されるインクジェットカートリッジ 6 は、該記録ヘッドが搭載される部材であるキャリッジ 2 に着脱自在に保持（装着）されている。記録ヘッド 3 に対しては、前記インクジェットカートリッジ 6 内に収容されたインクが供給される。この場合、キャリッジ 2 と記録ヘッド 3 は、両部材の接合面が適正に接触されて所要の電氣的接続を達成維持できるようになっている。前記記録ヘッド 3 は、記録信号に応じてエネルギーを印加することにより、複数の吐出口からインクを選択的に吐出して記録するインクジェット記録ヘッドである。また、この記録ヘッド 3 は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。さらに、前記記録ヘッド 3 は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行うものである。前記電気熱変換体は各吐出口のそれぞれに対応して設けられ、記録信号に応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加することによって対応する吐出口からインクを吐出するものである。

【0 0 1 7】

図 1 6 は、記録手段（記録ヘッド） 3 のインク吐出部（一つの吐出口列）の構造を模式的に示す部分斜視図である。図 1 6 において、被記録媒体（記録紙等） P と所定の隙間（例えば、約 0. 3 ～ 2. 0 ミリ程度）をおいて対面する吐出口面 2 3 には、所定のピッチで複数の吐出口 4 9 が形成され、共通液室 5 0 と各吐

出口 4 9 とを連通する各液路 5 1 の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など） 5 2 が配設されている。記録ヘッド 3 は、前記吐出口 4 9 が主走査移動方向（キャリッジ 2 に搭載される本実施の形態では該キャリッジ 2 の移動方向矢印 A）と交叉する方向に並ぶような位置関係で案内支持されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体 5 2 を駆動（パルス電圧を印加）して、液路 5 1 内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口 4 9 からインク滴を吐出させる記録手段（記録ヘッド） 3 が構成されている。

【 0 0 1 8 】

図 1 において、キャリッジ 2 は、駆動モータ M 1 の駆動力を伝達する伝動機構 4 の駆動ベルト 7 の一部に連結されており、ガイドシャフト 1 3 に沿って矢印 A 方向に摺動自在に案内支持されており、前記駆動モータ M 1 によって駆動されるように装着されている。従って、キャリッジ 2 は、駆動モータ M 1 の正転及び逆転によってガイドシャフト 1 3 に沿って往復移動する。また、8 はキャリア 2 の矢印 A 方向における絶対位置を示すスケールであり、本実施の形態では、透明な P E T フィルムに必要なピッチで黒色のバーを印刷したものをを用いており、その一方はシャーシ 9 に固着され、他方は不図示の板バネで支持されている。図示のインクジェット記録装置 1 においては、記録ヘッド 3 の不図示の吐出口が形成された吐出口面に対向して不図示のプラテンが設けられており、駆動モータ M 1 の駆動力によって記録ヘッド 3 を搭載したキャリッジ 2 が往復駆動されると同時に、記録ヘッド 3 に記録信号を与えてインクを吐出することによって、プラテン上に搬送された被記録媒体としての記録紙 P の全幅にわたって記録が行われる。

【 0 0 1 9 】

1 4 は記録シートを搬送するために搬送モータ M 2 によって駆動される搬送ローラであり、1 5 は不図示のバネにより記録シートを搬送ローラ 1 4 に当接するピンチローラ、1 6 はピンチローラ 1 5 を回転自在に支持するピンチローラホルダである。

【 0 0 2 0 】

また、1 7 は搬送ローラ 1 4 の一端に固着された搬送ローラギアであり、この

搬送ローラギア 1 7 に中間ギア 1 8 を介して伝達された搬送モータ M 2 の回転により、搬送ローラ 1 4 が駆動されるようになっている。1 9 は記録ヘッド 3 によって画像が形成された記録シートを記録装置外へ排出するための不図示の排出ローラに固着された排出ローラギアであり、この排出ローラギア 1 9 に中間ギア 1 8 を介して伝達された搬送モータ M 2 の回転により、排出ローラが駆動されるようになっている。なお、2 1 は排出ローラに記録シートを不図示のバネにより圧接する拍車ローラであり、2 2 は拍車ローラ 2 1 を回転自在に支持する拍車ホルダである。

【0 0 2 1】

また、このようなインクジェット記録装置 1 においては、記録ヘッド 3 を搭載するキャリッジ 2 の記録動作のための往復運動の範囲外（記録領域外）の所望位置（例えばホームポジションと対応する位置）に、記録ヘッド 3 の吐出不良を回復するための吐出回復装置を配設することが行われている。このような吐出回復装置は、一般に、記録ヘッド 3 の吐出口面をキャッピングするキャッピング手段 1 1 と記録ヘッド 3 の吐出口面をクリーニングするワイピング手段 1 2 を備えており、このキャッピング手段 1 1 による吐出口面のキャッピングに連動して吐出回復装置内の吸引手段（吸引ポンプ等）4 8 により吐出口からインクを強制的に排出させ、それによって、記録ヘッド 3 のインク流路内の増粘インクや気泡等を除去するなどの吐出回復処理を行うことができる。また、非記録時等に、記録ヘッド 3 の吐出口面をキャッピングすることによって、該記録ヘッドを保護するとともにインクの乾燥を防止することができる。また、ワイピング手段 1 2 はキャッピング手段 1 1 の近傍に配されると共に、記録ヘッド 3 の吐出口面に付着したインク滴を拭き取るようになっている。そして、これらキャッピング手段 1 1 及びワイピング手段 1 2 により、記録ヘッド 3 を正常な状態に保つことが可能となっている。

【0 0 2 2】

図 2、3 及び 4 において、本発明における吐出回復装置の構成を説明する。本吐出回復装置は、記録ヘッド 3 の不吐不良等の回復手段として吸引手段 4 8、キャッピング手段 1 1、ワイピング手段 1 2 を備えている。

【 0 0 2 3 】

吸引手段 4 8 は回復ベース 2 0 の円弧部内面をガイド面としその円弧面に沿わせるように吸引チューブ 3 2 を 2 本配置し、吸引チューブ 3 2 を不図示の加圧ばねで押圧し吸引チューブ 3 2 内に負圧を発生させるための加圧コロ 3 3 を吸引動作中は吸引チューブ 3 2 を押圧する側へ、吸引動作以外は吸引チューブ 3 2 から退避させ得るように加圧コロホルダ 3 1 に長穴形状を設けその長穴形状に軸支し、1 本の吸引チューブ 3 2 に対し 2 個配置している。本実施の形態では加圧コロ 3 3 の配置は吸引チューブ 3 2 をガイドする回復ベース 2 0 の円弧面が半円形状であるため、加圧コロ 3 3 を 1 8 0 度対向するように 2 個配置することにより 1 個の加圧コロが吸引チューブ 3 2 を押圧している状態から離間する時に、もう一方の加圧コロ 3 3 が吸引チューブ 3 2 を押圧するようになるため 2 個の加圧コロ 3 3 を連続的に回転させることで吸引チューブ内の負圧を保ちつつ連続的に吸引動作を行うことが可能になる。また、ガイド形状がほぼ円上になっている場合は 1 個の加圧コロでも同様の効果が得られる。さらに、ガイド形状が半円状でも加圧コロが 2 個以上であれば同じように連続的に吸引動作が可能である。前記加圧コロホルダ 3 1 は加圧コロホルダガイド 3 0 に回復ベース 2 0 の円弧ガイド面半径方向に回動可能に軸支され加圧コロ 3 3 を吸引チューブ 3 2 に対し押圧、退避させる働きをする。加圧コロホルダガイド 3 0 は両端部に軸を有し、回復ベース 2 0 の吸引チューブ 3 2 が備えられている半円弧ガイド面の円弧中心に軸支され、駆動モータ（P G モータと称する）M 3 からの駆動を伝達し回転可能に配置されている。P G モータ M 3 からの駆動力は吸引手段 4 8 に P G ギア a 2 4、ポンプギア 2 7 を伝わり加圧コロホルダガイド 3 0 の回転軸にポンプギア 2 7 を軸支させ、さらに加圧コロホルダガイド 3 0 の片端面に配置されたポンプギアトリガボス 4 1 がポンプギア 2 7 の回転によりポンプギアトリガリブ 4 2 a、4 2 b と当接した時に伝達されるようになっている。ここでポンプギア 2 7 の形状について説明を加えると、ポンプギア 2 7 は内部に 2 つのリブを備え（ポンプギアトリガリブ a 4 2 a、ポンプギアトリガリブ b 4 2 b）側面に空間を設け、その空間に入ってくるボス（ポンプトリガボス 4 1）と前記両リブが当接することで駆動力を吸引手段 4 8 側へ伝達するような構成としている。また、吸引手段 4 8 は P

G モータ M 3 の回転駆動に対し直結された形になっており、P G モータ M 3 の一方向回転（以下、正転と称する）で吸引動作、逆方向回転（以下、逆転と称する）で加圧コロ 3 3 を吸引チューブ 3 2 への押圧状態から解除方向へ移動させる働きを得る構成となっている。

【 0 0 2 4 】

キャッピング手段 1 1 は記録ヘッド 3 の吐出口面に当接するキャップ部材 3 5（以下、単に「キャップ」と称する）と、図 1 0 に示す記録ヘッド 3 の吐出口面から排出されるインクを効率よく吸引するためのキャップ吸収体 4 4 と、キャップを支え不図示のキャップばねにより記録ヘッド 3 の吐出口面にキャップ 3 5 を圧接させ得るキャップホルダ 3 6 と、キャップホルダ 3 6 にキャップ圧を与えるキャップばね 5 5 と、キャップばね 5 5 を支持し、キャップホルダ 3 6 を上下方向に摺動自在に支持するキャップベース 3 4 と、キャップ 3 5 を記録ヘッド 3 の吐出口面に当接、離間させるためのアーム部材となるキャッピング手段昇降レバー 3 7 と、図 1 0 ～ 1 5 に示すキャップ 3 5 とキャップベース 3 4 に設けた大気連通孔 4 7 とを連結する大気連通チューブ 4 5、大気連通孔 4 7 を開閉することでキャップ 3 5 内部に密閉状態を作ったり、開放状態にさせ得る大気連通弁 4 6 により構成されている。

【 0 0 2 5 】

吸引手段 4 8 を構成している 2 本の吸引チューブ 3 2 はチューブジョイント 5 3 により 1 本の接続チューブ 5 4 に統合され、キャップホルダ 3 6 を介してキャッピング手段 1 1 に連結され、キャップ手段が記録ヘッド 3 の吐出口面に当接している間、吸引手段 4 8 の吸引動作によりキャップ 3 5 内に負圧を与え記録ヘッド 3 からインクを吸引可能に構成している。

【 0 0 2 6 】

本実施の形態では、キャップ 3 5 の内部にはキャップ吸収体 4 4、大気連通チューブ、大気連通弁 4 6 を配置している。キャッピング手段 1 1 を記録ヘッド 3 に当接させるための昇降動作および大気連通弁 4 6 の開閉動作は P G モータ M 3 からの駆動を P G ギア b 2 5、P G ギア c 2 6 らを經由し、キャッピング手段 1 1 の昇降動作および大気連通弁 4 6 の開閉動作を実行するカム 3 8 に勘合し P G

モータM3からの駆動力を一方向回転時はカム38に伝達し、他方向回転時は空転しカム38に駆動を伝達させないワンウェイクラッチギア28を伝達して駆動力を受ける構成としている。

【0027】

前記カム38は前述のキャッピング手段の動作のほかに、ワイピング手段12を駆動させることや記録ヘッド3の回復動作中に記録ヘッド3と本実施の形態における吐出回復装置を構成するキャッピング手段11との位置決めとして備えられているCRロックレバー29の昇降動作も制御するように構成している。前述した各手段の動作はカム38に備えられたカム位置検知センサ用フラグとカム位置検知センサ40とでカム38の回転位置決めを行い、各手段を制御している。

【0028】

図11から15に示すように大気連通弁46の位置により大気連通孔47を開放、密閉することでキャップ35内密閉開放制御をしている。図11は記録ヘッド3の吐出口面を保護するキャッピング時の弁の位置を示し、図12は吸引回復動作準備を行う際にキャップ35内を大気連通状態およびキャップ35内のインクを排出する空吸引状態の場合の弁の位置を示し、図13は本実施の形態における吐出回復装置の吸引状態の弁の位置を示している。前述の弁の動作も本実施の形態における吐出回復装置に備えられたPGモータM3の1駆動源で行うため、吸引回復動作の準備として行った加圧コロ33の状態を崩さずに、大気連通弁密閉動作を達成しなければならない。そこで、図15に示すように記録ヘッド3にキャッピング手段11が当接している間はPGモータM3の駆動によりのワンウェイクラッチギア28を伝達してカム38を回転させ大気連通弁46を動作させる際、ポンプギア27に備えられたポンプギアトリガリブ42a、42bが吸引手段48を構成する加圧コロホルダガイド30の端面の設けられたポンプギアトリガボス41に当接して吸引手段48側にPGモータM3の駆動力を伝達しないように構成している。すなわち、PGモータM3によりカム38側へ駆動伝達されている状態で大気連通弁開閉動作中（図15の網掛け領域）は吸引手段48への伝達を解除するように構成している。よって、ポンプギア27に備えられているポンプギアトリガリブ42a、42bの間隔は大気連通弁開閉動作領域におい

てカム 3 8 の回転角度と P G モータ M 3 から吸引手段 4 8 へ伝達するギアの減速比とカム 3 8 へ伝達するギアの減速比を考慮して図 1 5 に示す網掛け領域内で P G モータ M 3 の駆動力を吸引手段 4 8 側へ伝達しない間隔としている。吸引を行った後、P G モータ M 3 の駆動により吸引回復動作を行うよう吸引手段 4 8 側に駆動力を与える方向にモータを回転させ所定量のインクを吸引する吸引回復動作を行う。その後、キャップ 3 5 内にためられた吸引された排インクをキャップ 3 5 内から排出するために、図 1 4 に示すように大気連通弁 4 6 をカム 3 8 の回転により開放状態にさせる。この大気連通弁の開動作間に吸引手段 4 8 に駆動が伝達されてしまうと加圧コロ 3 3 が吸引チューブ 3 2 をキャップ 3 5 内にインクを逆流させる方向へと回転してしまい、インク逆流により記録ヘッド 3 にダメージを与えてしまうのだが、前述の動作間においてもポンプギア 2 7 のポンプギアトリガリブ 4 2 a、4 2 b が加圧コロホルダガイド 3 0 上のポンプギアトリガボス 4 1 と当接から離間する側へ回転駆動するように構成しているため、吸引手段 4 8 が回転することはなくインク逆流による不具合を起こすことはない。前記大気連通弁 4 6 の状態にした後、吸引手段 4 8 は吸引回復動作させる方向の駆動を P G モータ M 3 より伝達されキャップ 3 5 内のインクを吐出回復装置外へ排出する空吸引動作を実行し、一般的な吸引回復動作は終了する。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態における記録ヘッド 3 の一部の構造を図 5 に示す。吐出口板 1 0 0 L 上に順番にイエローインク用の吐出口群 4 9 E、マゼンタ色インク用の吐出口群 4 9 F、シアン色インク用の吐出口群 4 9 G、淡マゼンタ色インク用の吐出口群 4 9 H、淡シアン色インク用の吐出口群 4 9 I およびブラック色インク用の吐出口群 4 9 J が形成されている。各吐出口群 4 9 E ~ 4 9 J は 1 列あたり 2 5 6 個の吐出口 4 9 e ~ 4 9 j を 2 列ずつ持っており、これらは 2 列に並んだ状態で各共通液室 5 0 Y ~ 5 0 B k に連通している。吐出口は 1 列あたり 6 0 0 d p i の間隔で並んでいるが、2 つの列の配列ピッチをその配列方向に沿って半ピッチずらしているため、これらの見かけ上の配列ピッチは 1 2 0 0 d p i 間隔となっている。

【 0 0 3 0 】

図 6 に本実施の形態におけるインクジェット記録装置の予備吐出動作の一覧を示す。

【 0 0 3 1 】

予備吐出 A 1 ～ A 3 は、記録ヘッドをキャッピングした状態における吐出口からのインクの蒸発によって発生する記録初期のかすれ等を解消するために、キャップオープン時に行う予備吐出モードであり、前回のキャッピングからの経過時間に応じて異なる予備吐出モードを実行する。本実施の形態においては、前回のキャッピングからの経過時間が 0 ～ 1 2 時間であれば A 1 が選択され、5 0 0 発の予備吐出を離間したキャップに向けて行う。また、前回のキャッピングからの経過時間が 1 2 ～ 2 4 時間であれば A 2 が選択され、7 0 0 発の予備吐出を離間したキャップに向けて行う。また、前回のキャッピングからの経過時間が 2 4 ～ 1 2 0 時間であれば A 3 が選択され、1 0 0 0 発の予備吐出を離間したキャップに向けて行う。

【 0 0 3 2 】

予備吐出 B 1，B 2 は、記録中、及び記録中断中に吐出口からインクの蒸発によって発生する記録のかすれ、濃度上昇を解消するために、記録中、及び記録中断中に特定の時間間隔で行う予備吐出モードである。本実施の形態においては、前回の予備吐出からの経過時間が 0. 9 秒経過する毎に予備吐口（インク受容部とも称する）もしくは離間したキャップに向かって 9 発の予備吐出を行う。スキャン中に前回の予備吐出からの経過時間が 0. 9 秒に達した場合には、そのスキャンが終了した後に予備吐出を実行する。ここで、キャッピング手段 1 1 以外の位置において予備吐出を行うときには、予備吐口に向かって予備吐出が行われる。

【 0 0 3 3 】

予備吐出 C は、吐出口表面に付着していたインクが、ワイピング動作を行うことで吐出口に押し込まれ、吐出口内で混色したインクを用いて記録を行うことによって発生する記録品位の低下を解消するために、ワイピング動作後に行う予備吐出モードである。本実施の形態においては、ワイピング動作後、離間したキャップに向かって 5 0 0 発の予備吐出を行う。

【 0 0 3 4 】

予備吐出Dは、吸引動作によって混色インクが吐出口に逆流して発生する記録の混色を解消するために、吸引動作後に行う予備吐出モードである。本実施の形態においては、吸引動作後に、キャッピングした状態で2 0 0 0 0 発の予備吐出を行う。キャッピングした状態で予備吐出を行うことにより、予備吐出によるミストの発生を抑制することができる。このとき、キャップ内に吐出されたインクの排出速度が、キャップ内に吐出され、インクがキャップ内を満たす速度よりも十分速くなるように、予備吐出Dの吐出周波数を他の予備吐出モードの吐出周波数よりも低く設定している。また、本実施の形態においては、キャップ内に予備吐出されたインクがキャップ内を満たし、吐出口面に触れてしまう恐れがあるため、大気連通弁を開放した状態でポンプを動作させる所謂空吸引動作を行い、キャップ内のインクを排出させながら予備吐出を行う。

【 0 0 3 5 】

キャッピングした状態で予備吐出を行うと記録装置内に発生するミストを抑制することができるが、キャッピング動作に時間を要する。そのため、予備吐出数が少ないときはミストの発生による影響が小さいと判断して、離間したキャップに予備吐出を行い、予備吐出数が多いときはミストの発生による影響が大きいと判断して、キャッピングした状態で予備吐出を行う構成とした。従って、本実施の形態においては、記録装置の状態に応じた複数の予備吐出モードを用いて予備吐出を行うことで、被記録媒体への記録時間の増加を押さえつつ、ミストによる弊害を抑制することを可能とした。

【 0 0 3 6 】

図8に本実施の形態における予備吐出実行時の動作シーケンスを示す。

【 0 0 3 7 】

予備吐出実行命令が発生するとS 1 0において、予備吐出をキャップ内に行うモードか、予備吐口に行うモードかを判断する。この予備吐出をキャップ内に行うモードとは、離間したキャップに向けて予備吐出を行うモードと、キャッピングした状態でキャップ内に予備吐出を行うモードを含む。

【 0 0 3 8 】

S 1 0 において、予備吐出を予備吐口に行うモード、つまり、予備吐出 B 1 , B 2 で、かつ、予備吐口に予備吐出を行うと判断されたときは、S 1 1 において、キャリッジ 2 を予備吐口と対向する位置に移動させる。その後、S 1 2 において、所定の予備吐出数の予備吐出を実行し、予備吐出处理を終了する。

【 0 0 3 9 】

また、S 1 0 において、キャップ内に予備吐出を行うモードであると判断されたときは、S 1 4 において、キャリッジ 2 をキャップと対向する位置に移動させる。次に、S 1 5 において予備吐出モードが予備吐出 D であるか否かを判断する。S 1 5 において、予備吐出モードが予備吐出 D でないと判断されたときは、S 1 9 において、所定の予備吐出数の予備吐出を実行する。

【 0 0 4 0 】

また、S 1 5 において、予備吐出モードが予備吐出 D であると判断されたときは、S 1 6 において、キャップを当接するキャッピング動作（キャップクローズ）を行う。本実施の形態においては、予備吐出 D の予備吐出モードでキャップ内に予備吐出を行った場合、予備吐出中にインクがキャップ内を満たして吐出口面に触れたり、吐出口を塞いでしまう等の弊害が起こることを防ぐために、S 1 7 において、空吸引動作を開始する。次に、S 1 9 において、所定の予備吐出数の予備吐出を実行する。

【 0 0 4 1 】

次に、S 2 1 において、予備吐出モードが予備吐出 D であるか否かを判断する。S 2 1 において、予備吐出モードが D でないと判断されたときは、予備吐出处理を終了する。

【 0 0 4 2 】

また、S 2 1 において予備吐出モードが予備吐出 D であると判断されたときは、S 2 2 において、空吸引動作を終了する。このとき、本実施の形態においては、S 1 9 における予備吐出が終了してから 0 . 5 秒経過した後に、S 2 2 の空吸引動作を終了する構成となっている。これは、予備吐出によってキャップ内に吐出されたインクを十分に排出するためである。次に、S 2 3 において、キャップを離間する動作（キャップオープン）を行う。次に、キャッピングした状態でキ

ャップ内に予備吐出を行ったため、キャップから跳ね返ったインクである跳ね返りミストが吐出口面に付着しているので、S 2 4 において、ワイピング動作を行う。次に、S 2 5 において、予備吐出 C の予備吐出を実行し、予備吐出処理を終了する。

【 0 0 4 3 】

なお、図 8 に示した動作シーケンスにおいて、S 1 6 ～ S 1 7 の処理、予備吐出実行処理、S 2 2 ～ S 2 5 の処理を一連の動作とすることもできる。その場合は、S 2 1 の予備吐出モードが予備吐出 D であるか否かを判断する処理を省くことができる。

【 0 0 4 4 】

(第 2 の実施の形態)

図 7 に第 2 の実施の形態におけるインクジェット記録装置の予備吐出動作の一覧を示す。第 1 の実施の形態と異なる点は、予備吐出 A 2、A 3 が、離間したキャップに予備吐出を行わず、キャッピングした状態で予備吐出を行う点である。

【 0 0 4 5 】

本実施の形態では、第 1 の実施の形態よりも更にミストの発生を抑制するように、予備吐出 D の他にもキャップを当接したキャッピング状態でキャップ内に予備吐出を行うモードを増やしていることが特徴である。

【 0 0 4 6 】

図 9 に本実施の形態における予備吐出実行時の動作シーケンスを示す。

【 0 0 4 7 】

予備吐出実行命令が発生すると S 5 0 において、予備吐出をキャップ内に行うモードか、予備吐口に行うモードかを判断する。この予備吐出をキャップ内に行うモードとは、離間したキャップに向けて予備吐出を行うモードと、キャッピングした状態でキャップ内に予備吐出を行うモードを含む。

【 0 0 4 8 】

S 5 0 において、予備吐出を予備吐口に行うモード、つまり、予備吐出 B 1、B 2 で、かつ、予備吐口に予備吐出を行うと判断されたときは、S 5 1 において、キャリッジ 2 を予備吐口と対向する位置に移動させる。その後、S 5 2 におい

て、所定の予備吐出数の予備吐出を実行し、予備吐出処理を終了する。

【 0 0 4 9 】

また、S 5 0 において、キャップ内に予備吐出を行うモードであると判断されたときは、S 5 4 において、キャリッジ 2 をキャップと対向する位置に移動させる。次に、S 5 5 において予備吐出モードが予備吐出 A 2、A 3、予備吐出 D であるか否かを判断する。S 5 5 において、予備吐出モードが予備吐出 A 2、A 3、予備吐出 D でない、つまり、予備吐出 A 1、予備吐出 B 1、B 2、または予備吐出 C であると判断されたときは、S 6 0 の処理を実行する。

【 0 0 5 0 】

S 5 5 において、予備吐出モードが予備吐出 A 2、A 3、または予備吐出 D であると判断されたときは、S 5 6 において、キャップを当接するキャッピング動作（キャップクローズ）を行う。次に S 5 7 において、予備吐出モードが予備吐出 D であるか否かを判断する。S 5 7 において、予備吐出モードが予備吐出 D であると判断されたときは、キャップ内に予備吐出を行った場合、予備吐出中にインクがキャップ内を満たして吐出口面に触れたり、吐出口を塞いでしまう等の弊害が起こることを防ぐために、S 5 8 において空吸引動作を開始する。また、S 5 7 において、予備吐出モードが予備吐出 D でない、つまり、予備吐出 A 2、A 3 であると判断されたときは、S 6 0 の処理を実行する。

【 0 0 5 1 】

次に、S 6 0 において、予備吐出数をカウントするカウント値をリセットし、S 6 1 の予備吐出を実行する。なお、本実施の形態において、予備吐出モードが予備吐出 D の場合は、S 5 8 における空吸引動作を開始してから 0. 5 秒経過した後に S 6 1 の予備吐出を実行する構成となっている。これは、予備吐出を実行する前にキャップ内のインクを確実に排出するためである。次に、S 6 2 において、予備吐出数のカウント値が 6 0 0 0 以上であるか否かを判断する。S 6 2 において、予備吐出数のカウント値が 6 0 0 0 以上であると判断されたときは、キャッピングした状態でキャップ内に予備吐出を行ったため、キャップから跳ね返ったインクである跳ね返りミストが吐出口面に付着しているので、S 5 9 において、ワイピング動作を行い、S 6 0 の処理を実行する。また、S 6 2 において、

予備吐出数のカウント値が6 0 0 0 未満である判断されたときは、S 6 3 において、予備吐出が終了したか否かを判断し、予備吐出が終了していないときは、S 6 1 の処理を実行する。

【0 0 5 2】

S 6 3 において予備吐出が終了したと判断されたときは、S 6 4 において予備吐出モードが予備吐出A 2、A 3、予備吐出Dであるか否かを判断する。S 6 4 において、予備吐出モードが予備吐出A 2、A 3、予備吐出Dでない、つまり、予備吐出A 1、予備吐出B 1、B 2、または予備吐出Cであると判断されたときは、予備吐出処理を終了する。

【0 0 5 3】

S 6 4 において、予備吐出モードが予備吐出A 2、A 3、予備吐出Dであると判断されたときは、S 6 5 において、予備吐出モードが予備吐出Dであるか否かを判断する。S 6 5 において、予備吐出モードが予備吐出Dであると判断されたときは、S 6 6 において、空吸引動作を終了する。このとき、本実施の形態においては、S 6 1 における予備吐出が終了してから0. 5 秒経過した後に、S 6 6 の空吸引動作を終了する構成となっている。これは、予備吐出によってキャップ内に吐出されたインクを十分に排出するためである。また、S 6 5 において、予備吐出モードが予備吐出Dでない、つまり、予備吐出A 2、A 3であると判断されたときは、S 6 7 の処理を実行する。

【0 0 5 4】

次に、S 6 7 において、キャップを離間する動作（キャップオープン）を行う。次に、キャッピングした状態でキャップ内に予備吐出を行ったため、キャップから跳ね返ったインクである跳ね返りミストが吐出口面に付着しているので、S 6 8 において、ワイピング動作を行う。次に、S 6 9 において、予備吐出Cの予備吐出を実行し、予備吐出処理を終了する。

【0 0 5 5】

本実施の形態においても、第1の実施の形態と同様に、予備吐出数が少ないときはミストの発生による影響が小さいと判断して、離間したキャップに予備吐出を行い、予備吐出数が多いときはミストの発生による影響が大きいと判断して、

キャッピングした状態で予備吐出を行う構成とした。従って、記録装置の状態に応じた複数の予備吐出モードを用いて予備吐出を行うことで、被記録媒体への記録時間の増加を押さえつつ、ミストによる弊害を抑制することを可能とした。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなごとく、本発明は、予備吐出数が少ないときはミストの発生による影響が小さいと判断して、離間したキャップに予備吐出を行い、予備吐出数が多いときはミスとの発生による影響大きいと判断して、キャッピングした状態で予備吐出を行う構成とした。このように記録装置の状態に応じた複数の予備吐出モードを用いて予備吐出を行うことにより、被記録媒体への記録時間の短縮をはかりつつ、ミストによる弊害を抑制したインクジェット記録装置を提供することを可能とした。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

吐出回復装置を備えたインクジェット記録装置の内部を示す模式的斜視図。

【図 2】

インクジェット記録装置の吐出回復装置の模式的斜視図。

【図 3】

図 2 のインクジェット記録装置の吐出回復装置の内部構造を示す模式的分解斜視図。

【図 4】

吐出回復装置の内部構造駆動ギア列を示す模式的側面図（一部破断部含む）。

【図 5】

吐出口板を示す模式的側面図。

【図 6】

第 1 の実施の形態における予備吐出モード表。

【図 7】

第 2 の実施の形態における予備吐出モード表。

【図 8】

第 1 の実施形態における予備吐出シーケンス表。

【図 9】

第 2 の実施形態における予備吐出シーケンス表。

【図 1 0】

吐出回復装置のキャップユニットの構成を示す模式的斜視図。

【図 1 1】

吐出回復装置のキャッピング手段を構成する大気連通弁の閉じている状態（キャップクローズ状態）を示す模式的斜視図。

【図 1 2】

図 1 1 に示すキャッピング手段を構成する大気連通弁の開放状態（コロイニシャル取り状態）にある時を示す模式的斜視図。

【図 1 3】

図 1 1 に示すキャッピング手段を構成する大気連通弁の閉じている状態（吸引状態）を示す模式的斜視図。

【図 1 4】

図 1 1 に示すキャッピング手段を構成する大気連通弁の開放状態（空吸引状態）にある時を示す模式的斜視図。

【図 1 5】

吐出回復装置を構成するキャッピング手段のキャップ及び大気連通弁と吸引手段の吸引モード選択動作時の概略タイミングチャートを示す模式図。

【図 1 6】

図 1 中の記録手段におけるインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図。

【符号の説明】

- 1 インクジェット記録装置
- 2 キャリッジ
- 3 記録手段（記録ヘッド）
- 4 伝動機構
- 5 給紙機構
- 6 インクジェットカートリッジ

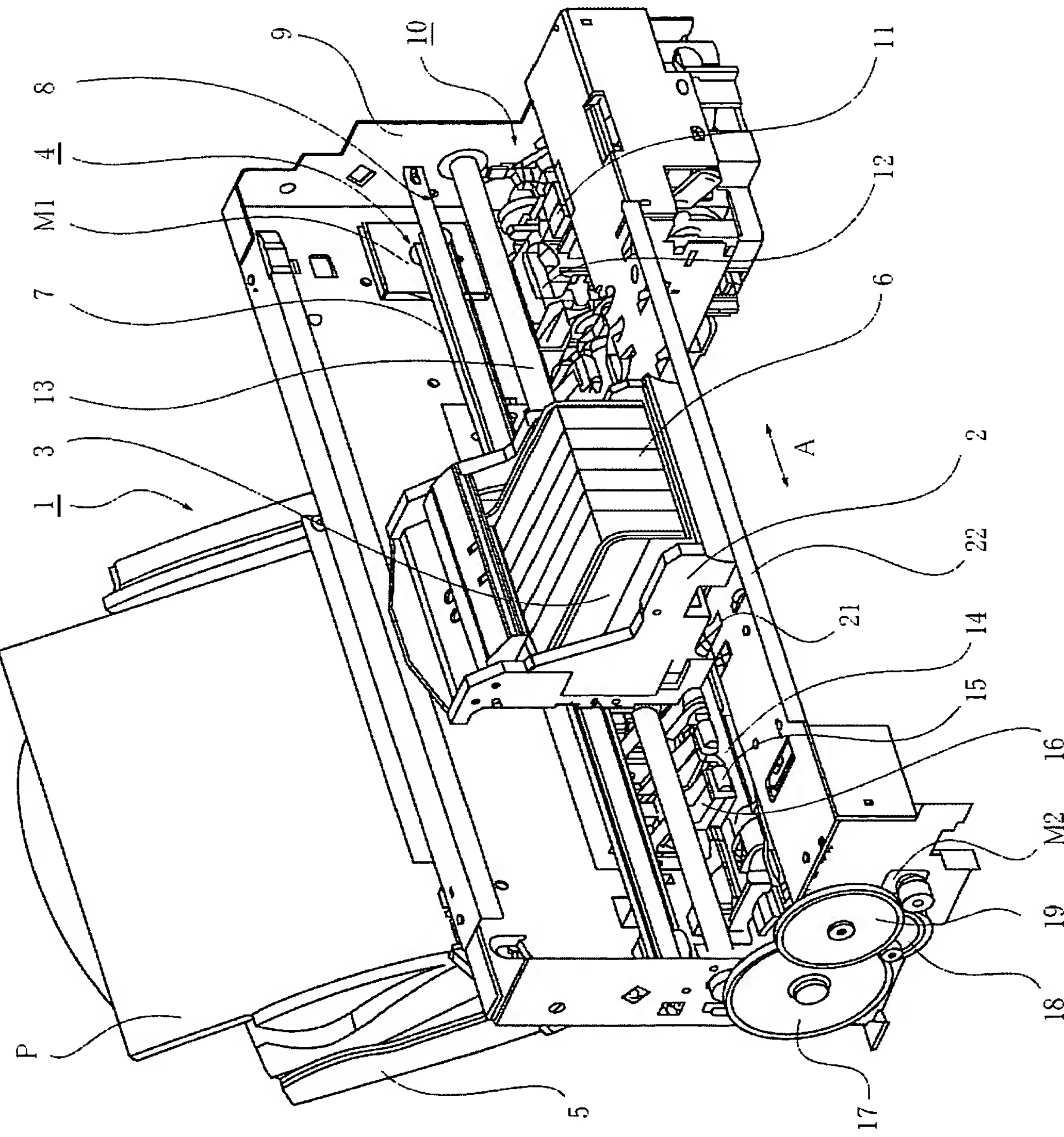
- 7 駆動ベルト
- 8 スケール
- 9 シャーシ
- 1 0 吐出回復装置
- 1 1 キャッピング手段
- 1 2 ワイピング手段
- 1 3 ガイドシャフト
- 1 4 搬送ローラ
- 1 5 ピンチローラ
- 1 6 ピンチローラガイド
- 1 7 搬送ローラギア
- 1 8 中間ギア
- 1 9 排出ローラギア
- 2 0 回復ベース
- 2 1 拍車ローラ
- 2 2 拍車ホルダ
- 2 3 吐出口面
- 2 4 P G ギア a
- 2 5 P G ギア b
- 2 6 P G ギア c
- 2 7 ポンプギア
- 2 8 ワンウェイクラッチギア
- 2 9 C R ロックレバー
- 3 0 加圧コロホルダガイド
- 3 1 加圧コロホルダ
- 3 2 吸引チューブ
- 3 3 加圧コロ
- 3 4 キャップベース
- 3 5 キャップ部材

- 3 6 キャップホルダ
- 3 7 キャッピング手段昇降レバー
- 3 8 カム
- 3 9 キャップ手段昇降レバー付勢ばね
- 4 0 カム位置検知センサ
- 4 1 ポンプギアトリガボス
- 4 2 a ポンプギアトリガリブ a
- 4 2 b ポンプギアトリガリブ b
- 4 3 加圧コロ圧接ポイント
- 4 4 キャップ吸収体
- 4 5 大気連通チューブ
- 4 6 a 大気連通弁 a
- 4 6 b 大気連通弁 b
- 4 7 大気連通孔
- 4 8 吸引手段 (吸引ポンプ)
- 4 9 吐出口
- 5 0 共通液室
- 5 1 液路
- 5 2 電気熱変換体
- 5 3 チューブジョイント
- 5 4 接続チューブ
- 5 5 キャップばね
- A キャリッジ走査方向
- M 1 キャリッジ駆動源
- M 2 搬送モータ
- M 3 回復用モータ
- P 記録媒体
- 1 0 0 L 吐出口板
- 4 9 E イエロー吐出口群

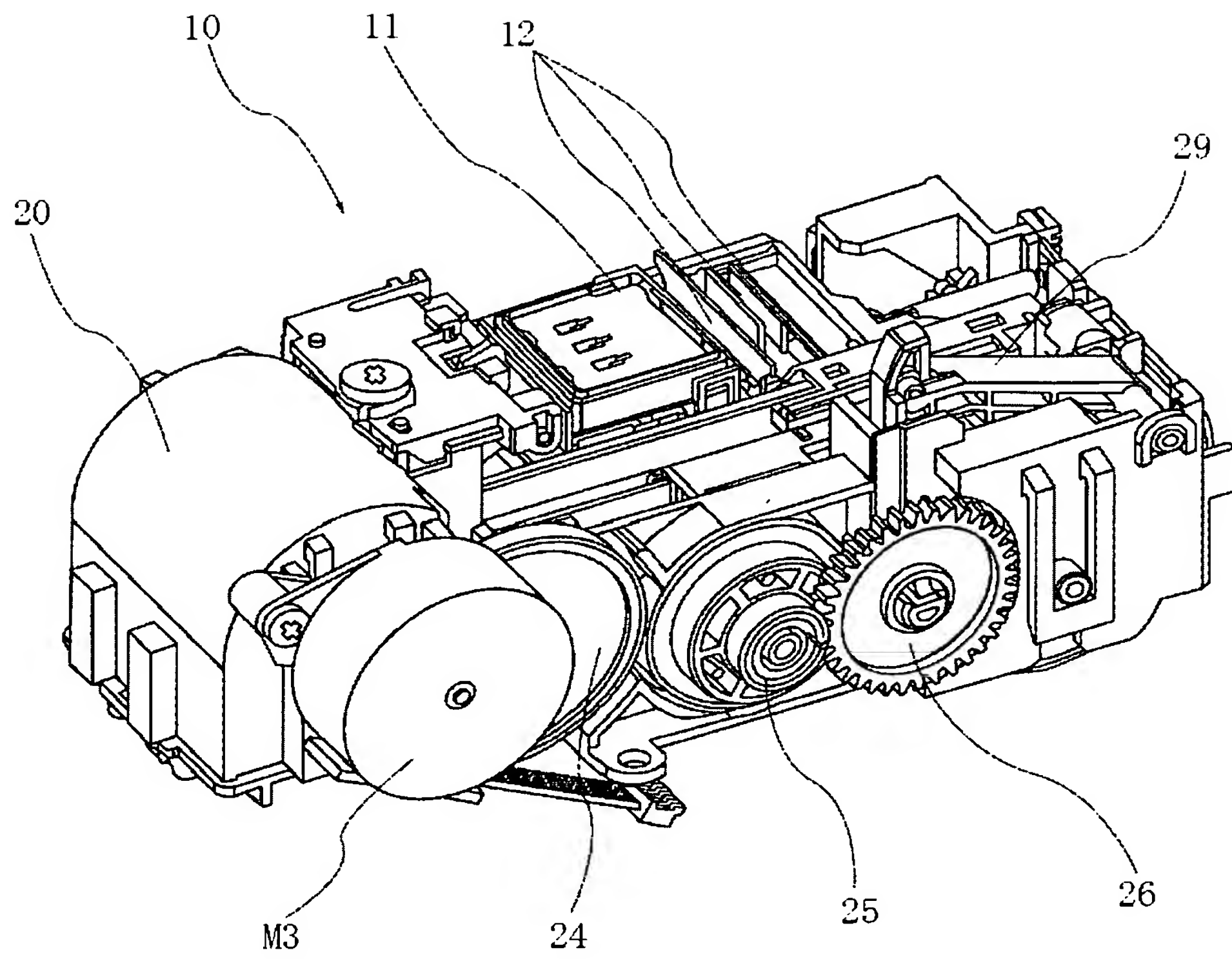
4 9 F マゼンタ吐出口群
4 9 G シアン吐出口群
4 9 H 淡マゼンタ吐出口群
4 9 I 淡シアン吐出口群
4 9 J ブラック吐出口群
4 9 e イエロー吐出口
4 9 f マゼンタ吐出口
4 9 g シアン吐出口
4 9 h 淡マゼンタ吐出口
4 9 i 淡シアン吐出口
4 9 j ブラック吐出口
5 0 Y イエロー共通液室
5 0 M マゼンタ共通液室
5 0 C シアン共通液室
5 0 L M 淡マゼンタ共通液室
5 0 L C 淡シアン共通液室
5 0 B k ブラック共通液室

【書類名】 図面

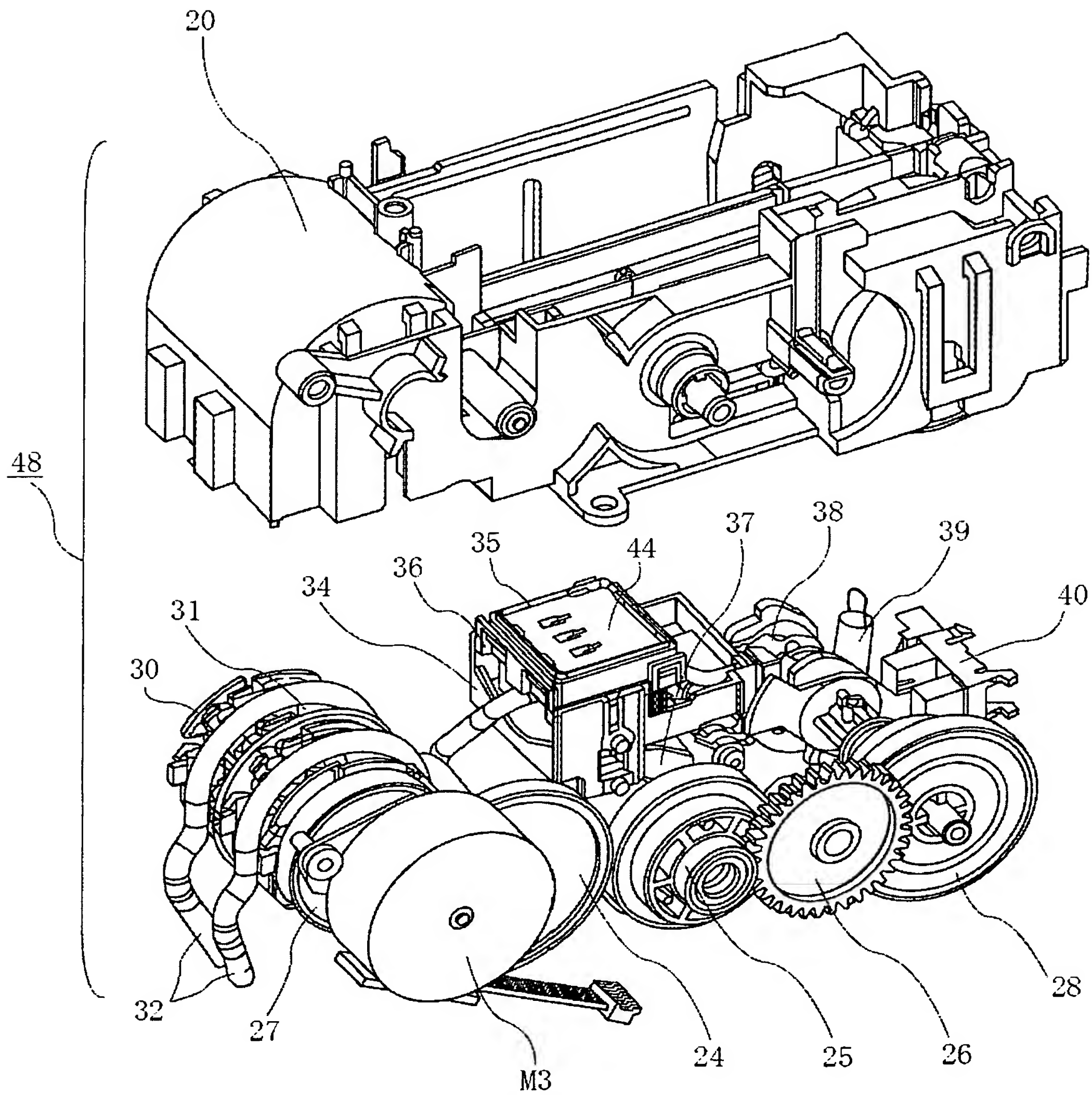
【図 1】



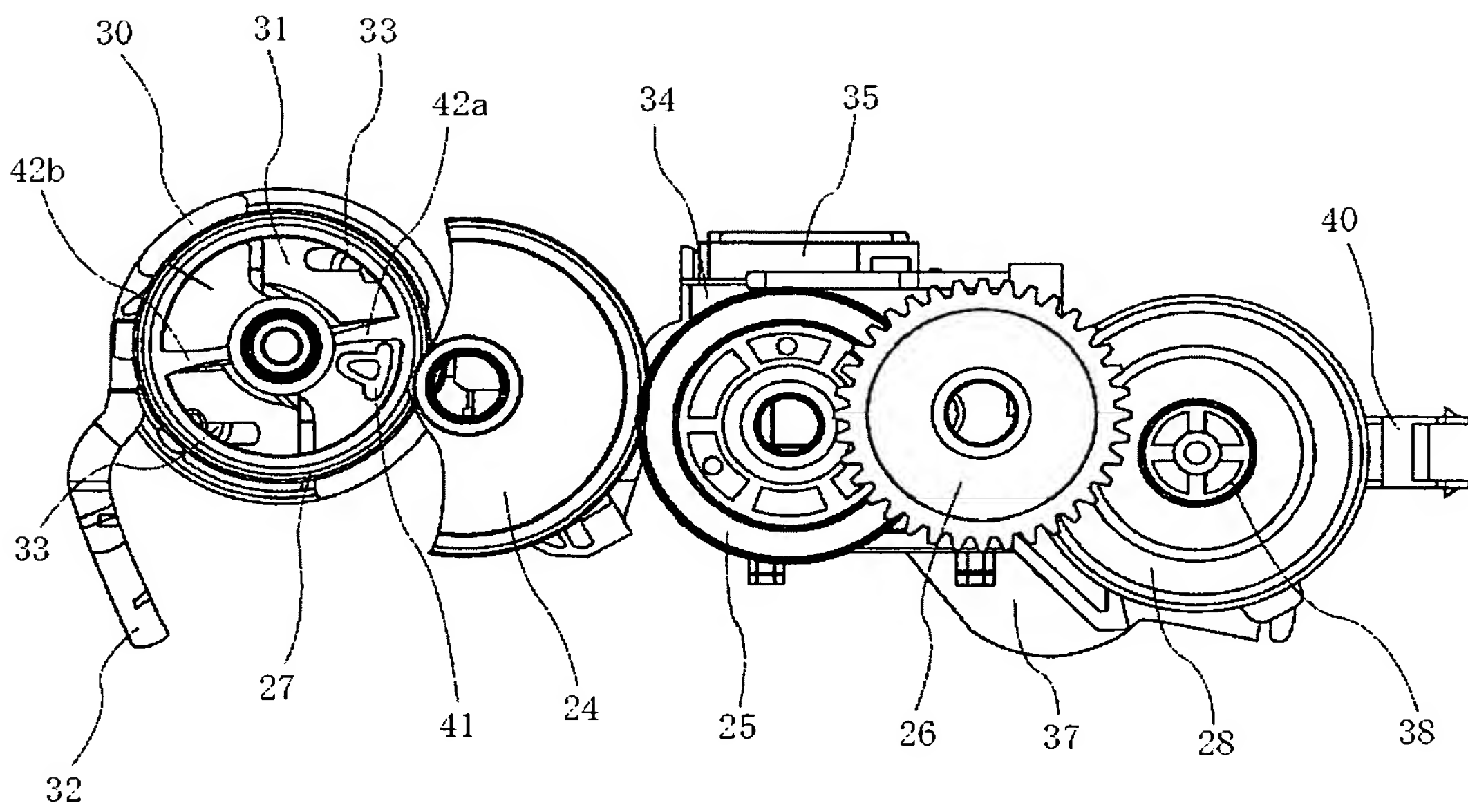
【図 2】



【図 3】



【図 4】



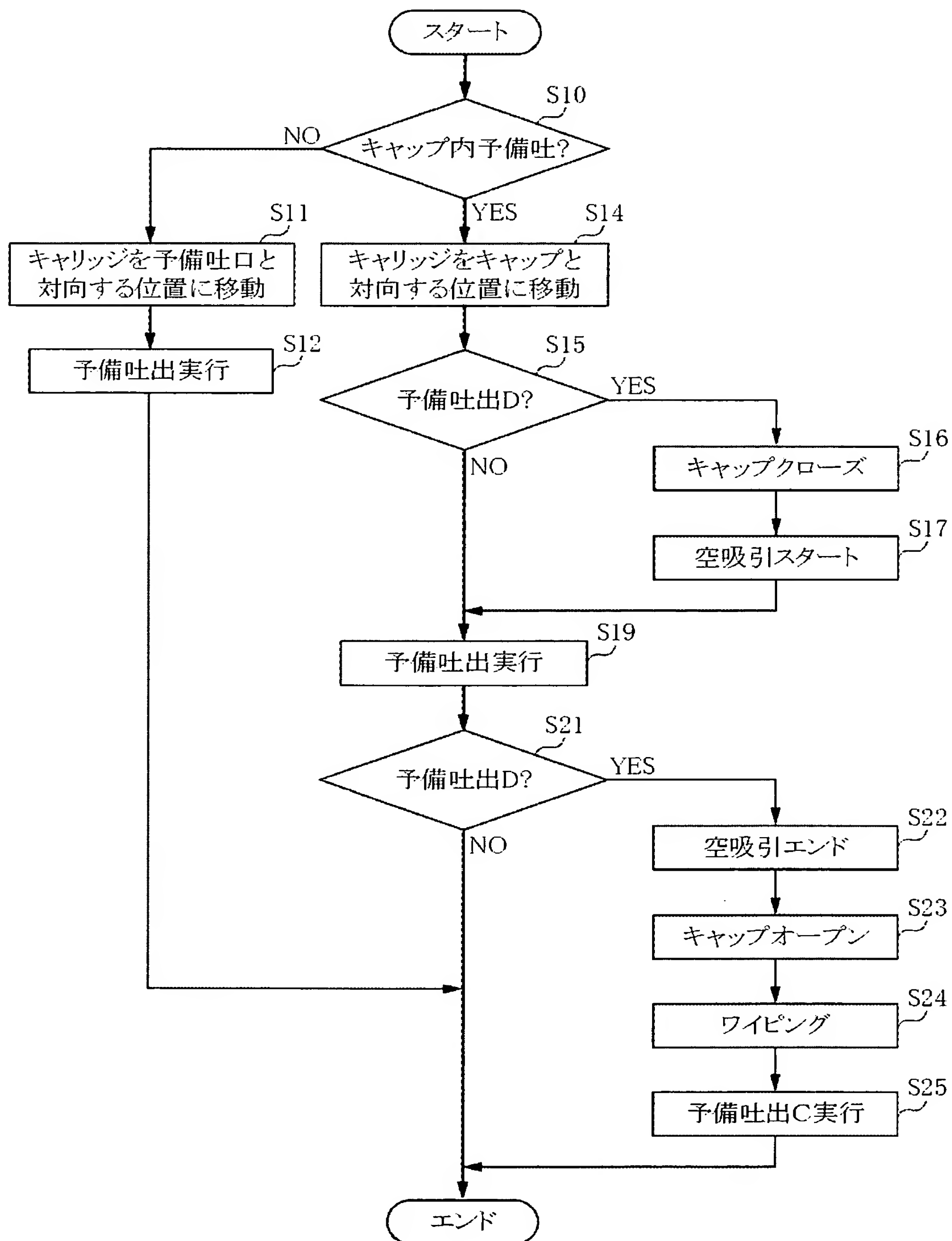
【図 6】

名称	予備吐出数	吐出周波数	タイミング	予備吐出位置
予備吐出A1	(500)	9kHz	記録開始前1 (0～12時間未満)	キャップ(オープン)
予備吐出A2	(700)	9kHz	記録開始前2 (12～24時間未満)	キャップ(オープン)
予備吐出A3	(1000)	9kHz	記録開始前3 (24～120時間未満)	キャップ(オープン)
予備吐出B1	(9)	9kHz	記録中	予備吐口または キャップ(オープン)
予備吐出B2	(9)	9kHz	記録中断時など	予備吐口または キャップ(オープン)
予備吐出C	(500)	9kHz	ワイピング後	キャップ(オープン)
予備吐出D	(20000)	1.3kHz	吸引動作後	キャップ (クローズ+空吸引)

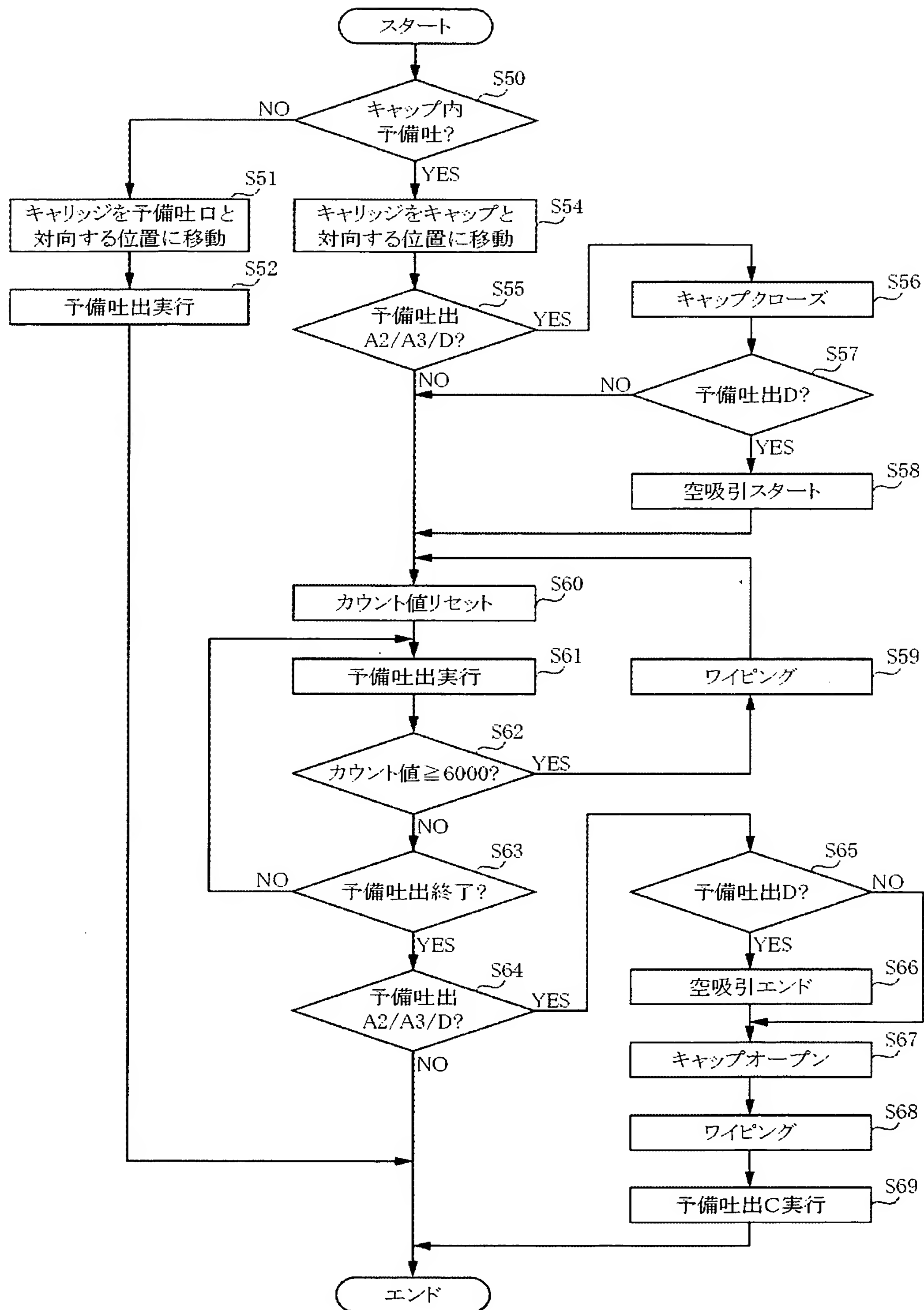
【図 7】

名称	予備吐出数	吐出周波数	タイミング	予備吐出位置
予備吐出A1	(500)	9kHz	記録開始前1 (0～12時間未満)	キャップ(オープン)
予備吐出A2	(700)	9kHz	記録開始前2 (12～24時間未満)	キャップ(クローズ)
予備吐出A3	(1000)	9kHz	記録開始前3 (24～120時間未満)	キャップ(クローズ)
予備吐出B1	(9)	9kHz	記録中	予備吐口または キャップ(オープン)
予備吐出B2	(9)	9kHz	記録中断時など	予備吐口または キャップ(オープン)
予備吐出C	(500)	9kHz	ワイピング後	キャップ(オープン)
予備吐出D	(20000)	1.3kHz	吸引動作後	キャップ (クローズ+空吸引)

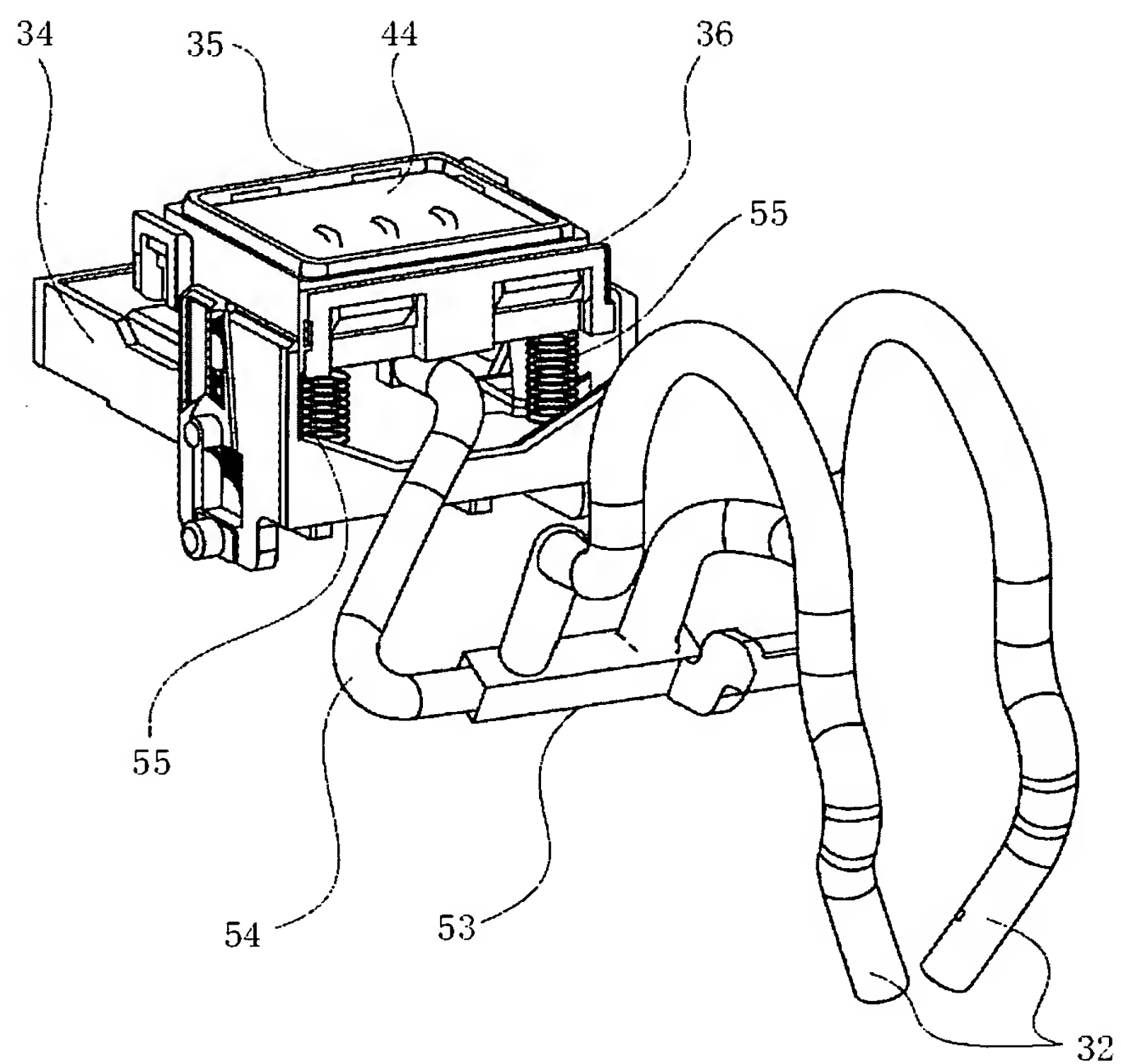
【図 8】



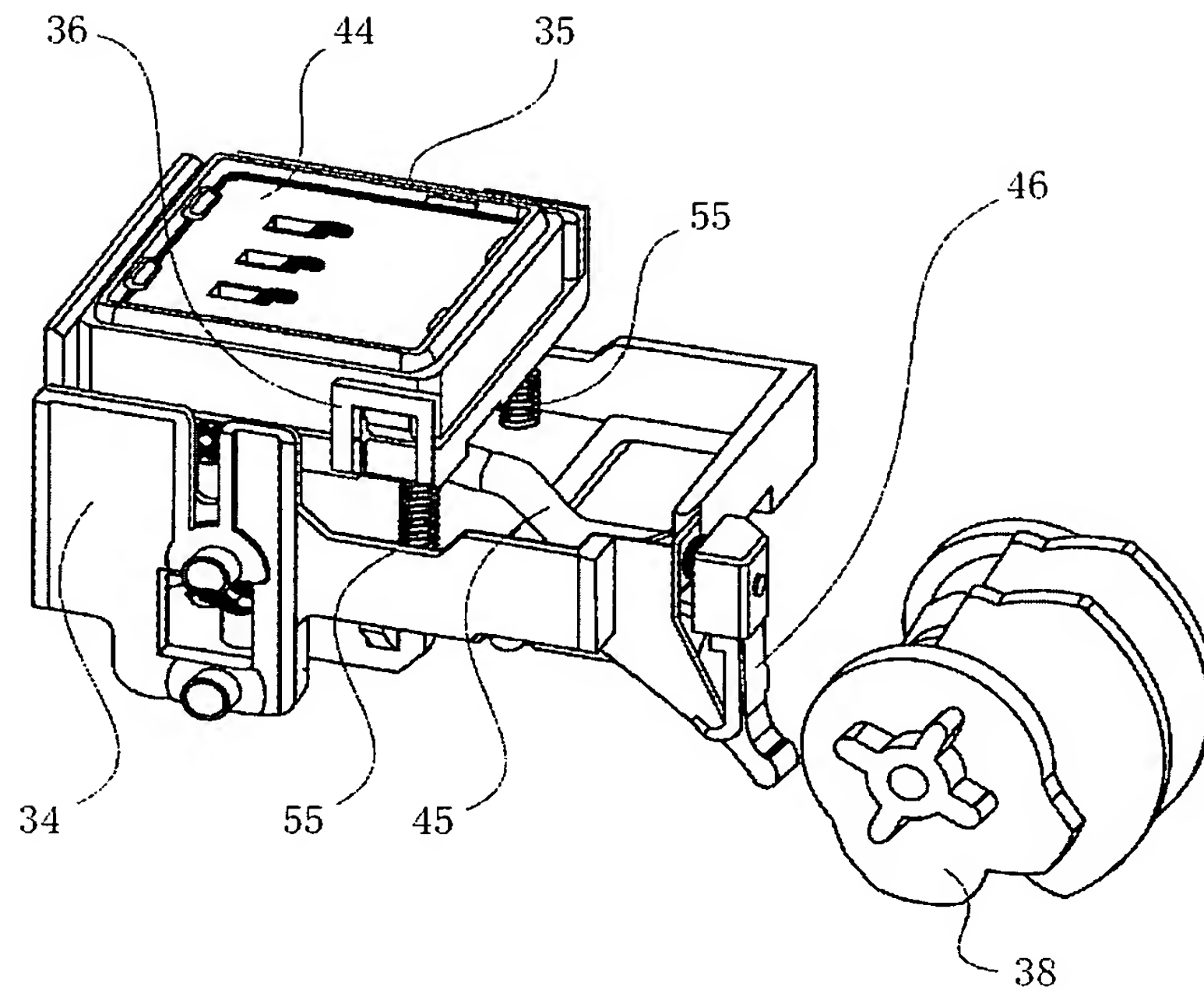
【図 9】



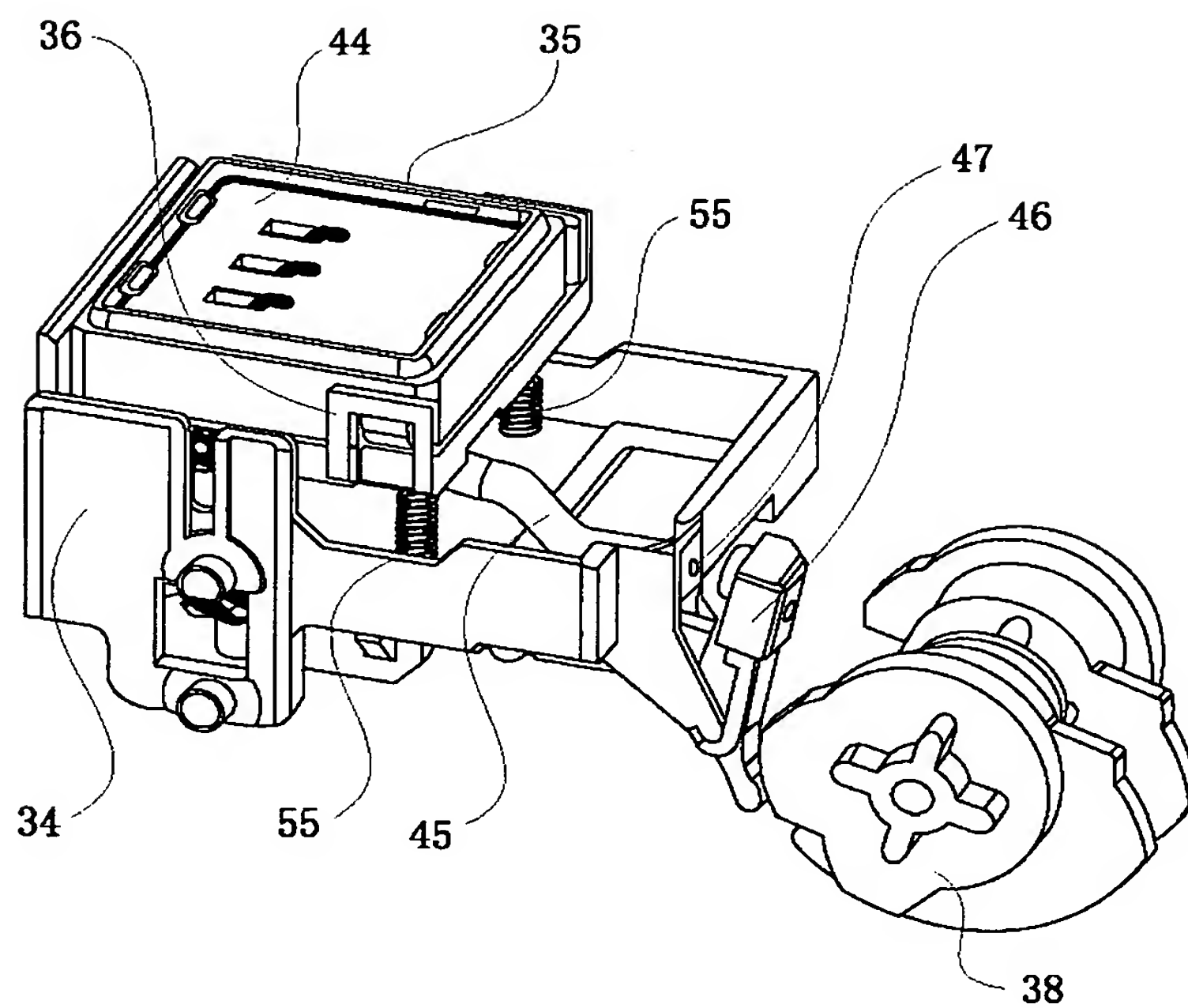
【図 1 0】



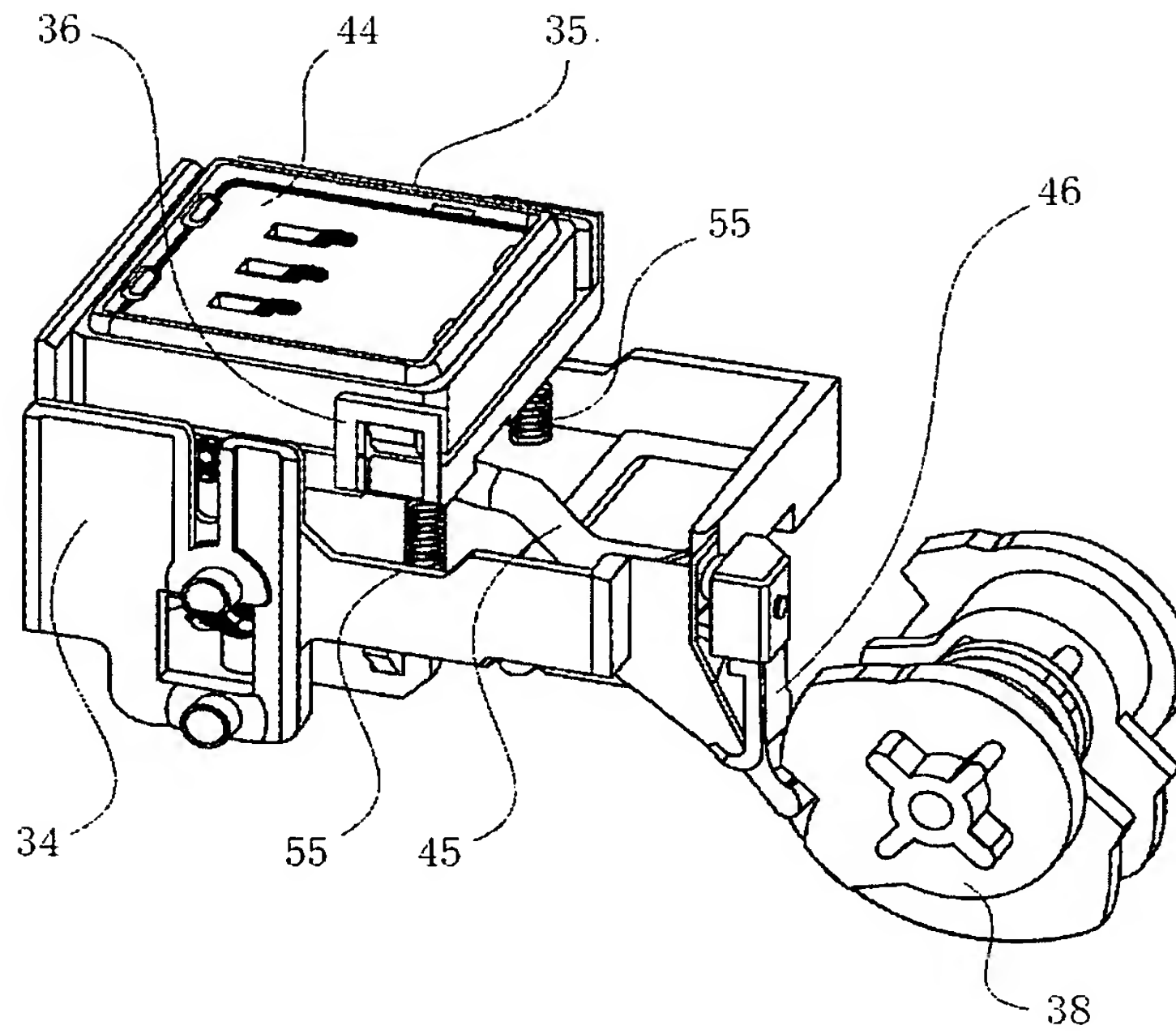
【図 1 1】



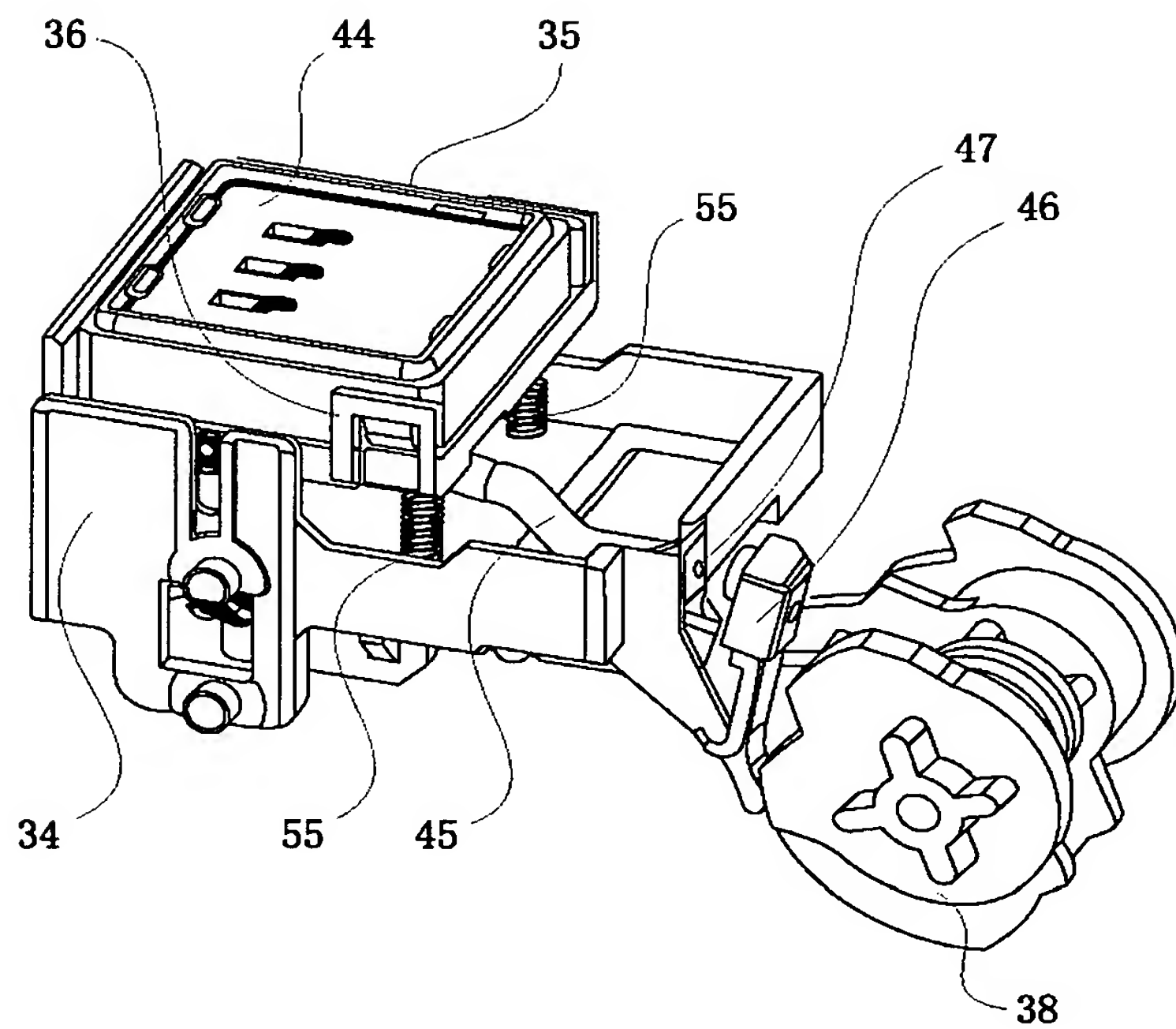
【図 1 2】



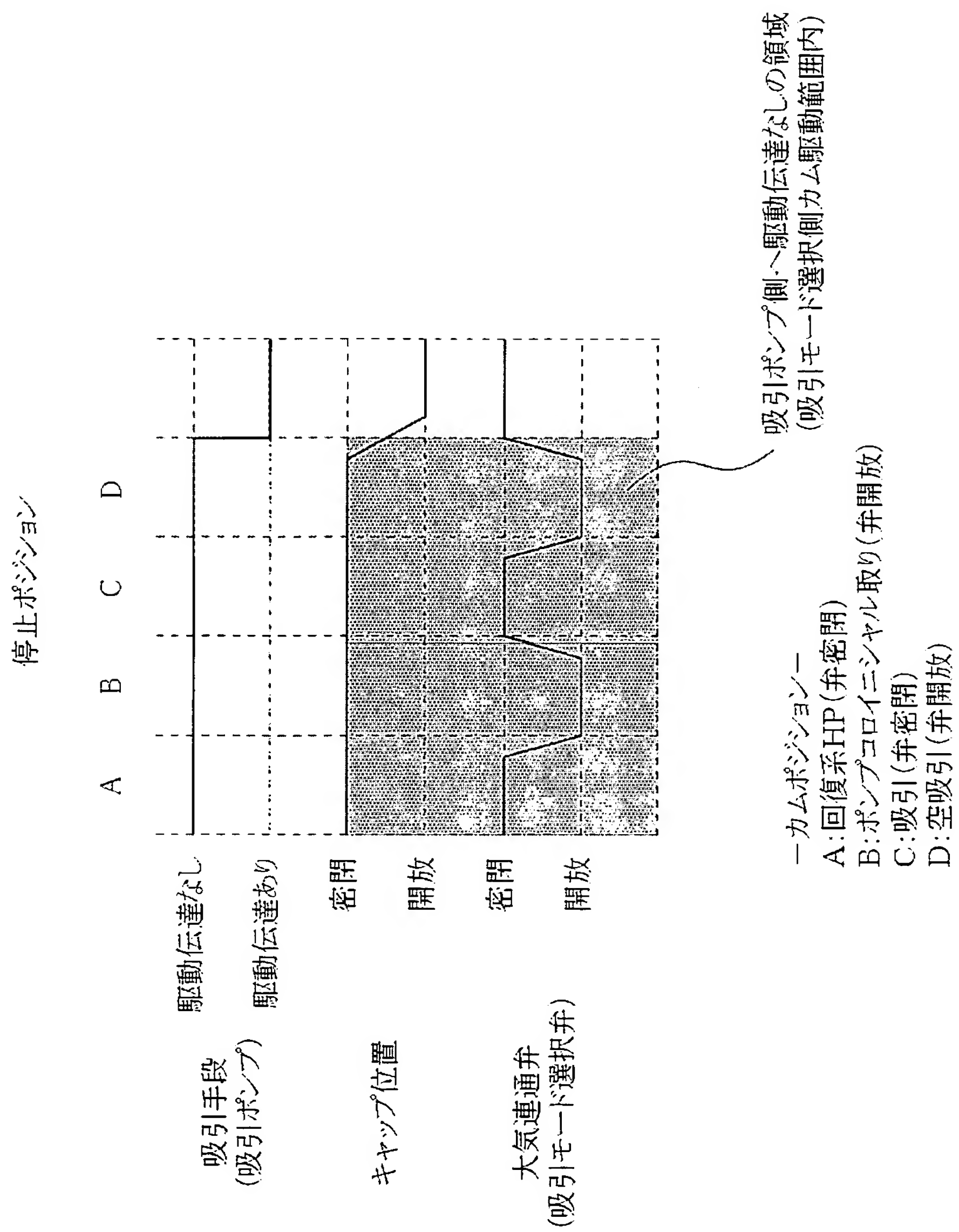
【図 1 3】



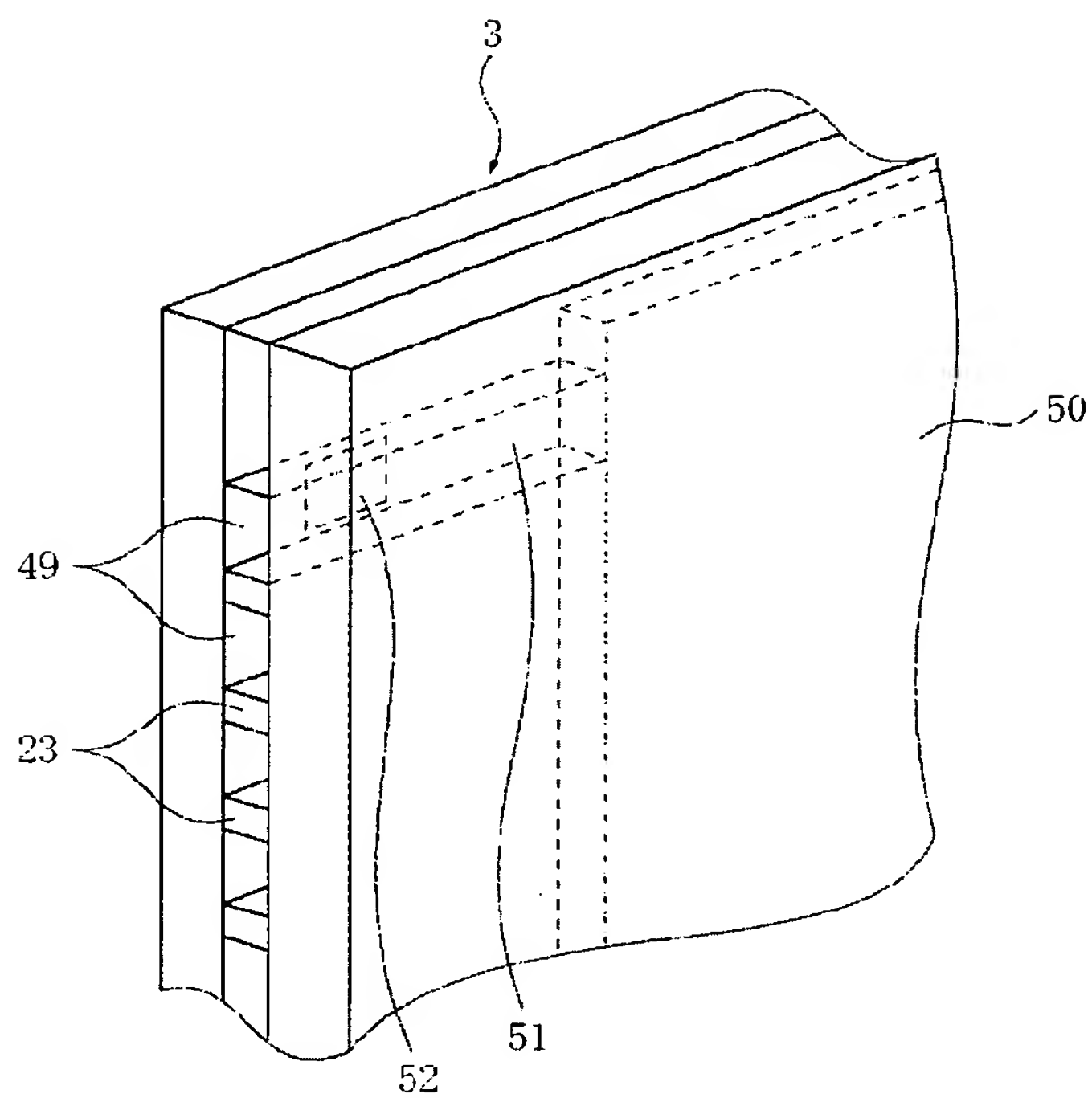
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 予備吐出によるミストの発生を抑制と、被記録媒体への記録時間の短縮をはかる。

【解決手段】 所定発数以上予備吐出を実行する場合は、キャッピングした状態で行い、それより少ない発数の場合は、キャップを離間した状態でキャップ内に、もしくはキャッピング手段以外の予備吐口に行う。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 2 - 2 5 0 7 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キヤノン株式会社